

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

#2

JC825 U.S. PTO  
09/661262  
09/13/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 9月14日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第259831号

出 願 人  
Applicant (s):

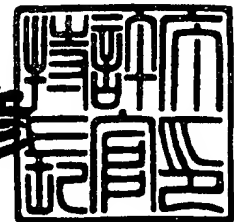
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 3月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3015836

【書類名】 特許願

【整理番号】 886189

【提出日】 平成11年 9月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

【発明の名称】 色変換方法、色変換装置、および色変換定義記憶媒体

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 寺上 英治

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】 100079175

【弁理士】

【氏名又は名称】 小杉 佳男

【選任した代理人】

【識別番号】 100109689

【弁理士】

【氏名又は名称】 三上 結

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 色変換方法、色変換装置、および色変換定義記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の第 1 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データと、特色方向の座標値で定義される特色画像データとからなる印刷用画像データを、該印刷用画像データに基づく画像を所定の印刷条件で印刷して得た場合の該画像を再現したプルーフ画像を出力するプルーフ用の、所定の第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する色変換方法において、

前記第 1 の色空間の座標値をデバイス非依存の測色色空間の座標値に変換する、印刷条件に対応した印刷条件変換過程と、

特色名を前記測色色空間の座標値に変換する特色参照過程と、

前記測色色空間の座標値を前記第 2 の色空間の座標値に変換する、プルーフ条件に対応したプルーフ条件変換過程と、

前記測色色空間上あるいは前記第 2 の色空間上でプロセス色画像データと特色画像データとを合成する合成過程と

を経ることにより、前記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと特色方向の座標値で定義された特色画像データとからなる印刷用画像データを、プルーフ用の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換することを特徴とする色変換方法。

【請求項 2】 前記合成過程がプロセス色画像データと特色画像データを前記第 2 の色空間上で合成する過程であって、

印刷用画像データのうちの、前記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記印刷条件変換過程により前記測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換して、さらに、この変換により得られた、該測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記プルーフ条件変換過程により前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換するとともに、

特色名を前記特色参照過程により前記測色色空間の座標値に変換して、さらに、この変換により得られた該測色色空間の座標値を、前記プルーフ条件変換過程

により前記第 2 の色空間の座標値に変換し、

前記ブルーフ条件変換過程により変換された後の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、前記ブルーフ条件変換過程により変換された後の、特色に対応する、前記第 2 の色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データのうちの特色画像データとから、前記合成過程により、ブルーフ用の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成することを特徴とする請求項 1 記載の色変換方法。

【請求項 3】 前記合成過程がプロセス色画像データと特色画像データを前記測色色空間上で合成する過程であって、

印刷用画像データのうちの、前記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記印刷条件変換過程により前記測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換するとともに、

特色名を前記特色参照過程により前記測色色空間の座標値に変換し、

前記印刷条件変換過程により変換された後の、前記測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、前記特色参照過程により変換された後の、特色に対応する、前記測色色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データのうちの特色画像データとから、前記合成過程により、ブルーフ用の、前記測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成し、

前記合成過程により合成された、ブルーフ用の、前記測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記ブルーフ条件変換過程により、ブルーフ用の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換することを特徴とする請求項 1 記載の色変換方法。

【請求項 4】 印刷用画像データをブルーフ用のプロセス色画像データに変換するに先立って、前記印刷条件変換過程と前記ブルーフ条件変換過程とに基づいて、前記第 1 の色空間の座標値を前記第 2 の色空間の座標値に直接に変換するプロセス色変換過程を作成しておき、

プロセス色画像データの変換にあたっては、前記印刷条件変換過程と前記ブルーフ条件変換過程との双方を別々に適用することに代わり、前記プロセス色変換過程を適用することにより、前記印刷用画像データのうちの、前記第 1 の色空間

で定義されたプロセス色画像データを、特色画像データと合成される前の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換することを特徴とする請求項 2 記載の色変換方法。

【請求項 5】 所定の第 1 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データと、特色方向の座標値で定義される特色画像データとからなる印刷用画像データを入力し、該印刷用画像データを、該印刷用画像データに基づく画像を所定の印刷条件で印刷して得た場合の該画像を再現したプルーフ画像を出力するプルーフ用の、所定の第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する色変換装置において、

前記第 1 の色空間の座標値とデバイス非依存の測色色空間の座標値との対応を定義した、印刷条件に対応した第 1 の座標変換定義と、

特色名と前記測色色空間の座標値との対応を定義した特色・座標変換定義と、

前記測色色空間の座標値と前記第 2 の色空間の座標値との対応を定義した第 2 の座標変換定義と、

前記測色色空間あるいは前記第 2 の色空間において、プロセス色画像データの座標値と特色画像データの特色方向の座標値との 2 つの座標値と、これら 2 つの座標値が合成された 1 つの座標値との対応を定義した座標合成定義と

を記憶する定義記憶部、および

前記定義記憶部に記憶された、第 1 の座標変換定義と、特色・座標変換定義と、第 2 の座標変換定義と、座標合成定義とを参照しながら、前記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと特色方向の座標値で定義された特色画像データとからなる印刷用画像データを、プルーフ用の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する色変換部を備えたことを特徴とする色変換装置。

【請求項 6】 前記定義記憶部に記憶された座標合成定義が、前記第 2 の色空間における、2 つの座標値と、これら 2 つの座標値が合成された 1 つの座標値との対応を定義したものであって、

前記色変換部が、

前記第 1 の座標変換定義を参照して、印刷用画像データのうちの、前記第 1 の

色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第 1 の変換手段と、

前記特色・座標変換定義を参照して、特色名を前記測色色空間の座標値に変換する第 2 の変換手段と、

前記第 2 の座標変換定義を参照して、前記第 1 の変換手段により変換された後の、前記測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第 3 の変換手段と、

前記第 2 の座標変換定義を参照して、前記第 2 の変換手段により変換された後の、特色に対応する、前記測色色空間の座標値を、前記第 2 の色空間の座標値に変換する第 4 の変換手段と、

前記座標合成定義を参照して、前記第 3 の変換手段により変換された後の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、前記第 4 の変換手段により変換された後の、特色に対応する、前記第 2 の色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データのうちの特色画像データとから、ブルーファ用の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成する第 1 の合成手段とを有するものであることを特徴とする請求項 5 記載の色変換装置。

【請求項 7】 前記定義記憶部に記憶された座標合成定義が、前記測色色空間における、2 つの座標値と、これら 2 つの座標値が合成された 1 つの座標値との対応を定義したものであって、

前記色変換部が、

前記第 1 の座標変換定義を参照して、印刷用画像データのうちの、前記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第 5 の変換手段と、

前記特色・座標変換定義を参照して、特色名を前記測色色空間の座標値に変換する第 6 の変換手段と、

前記座標合成定義を参照して、前記第 5 の変換手段により変換された後の、前記測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、前記第 6 の変換手段により変換された後の、特色に対応する、前記測色色空間の座標値と、さらに

印刷用画像データのうちの特色画像データとから、プルーフ用の、前記測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成する第 2 の合成手段と、

前記第 2 の座標変換定義を参照して、前記第 2 の合成手段により合成された、プルーフ用の、前記測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、プルーフ用の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第 7 の変換手段とを備えたことを特徴とする請求項 5 記載の色変換装置。

【請求項 8】 前記定義記憶部に記憶された座標合成定義が、前記第 2 の色空間における、2 つの座標値と、これら 2 つの座標値が合成された 1 つの座標値との対応を定義したものであって、

前記色変換部が、

前記第 1 の座標変換定義と前記第 2 の座標変換定義とに基づいて、前記第 1 の色空間の座標値と前記第 2 の色空間の座標値とを直接に対応づける第 3 の座標変換定義を構築する座標変換定義構築手段と、

前記第 3 の座標変換定義を参照して、印刷用画像データのうちの、前記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、前記第 2 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データに変換する第 8 の変換手段と、

前記特色・座標変換定義を参照して、特色名を前記測色色空間の座標値に変換する第 9 の変換手段と、

前記第 2 の座標変換定義を参照して、前記第 9 の変換手段により変換された後の、特色に対応する、前記測色色空間の座標値を、前記第 2 の色空間の座標値に変換する第 10 の変換手段と、

前記座標合成定義を参照して、前記第 8 の変換手段により変換された後の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、前記第 9 の変換手段により変換された後の、特色に対応する、前記第 2 の色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データのうちの特色画像データとから、プルーフ用の、前記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成する第 3 の合成手段とを有するものであることを特徴とする請求項 5 記載の色変換装置。

【請求項 9】 所定の第 1 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像デ



ータと、特色方向の座標値で定義される特色画像データとからなる印刷用画像データを、該印刷用画像データに基づく画像を所定の印刷条件で印刷して得た場合の該画像を再現したプルーフ画像を出力するプルーフ用の、所定の第2の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換するための色変換定義が記憶された色変換定義記憶媒体であって、

前記第1の色空間の座標値とデバイス非依存の測色色空間の座標値との対応を定義した、印刷条件に対応した第1の座標変換定義と、

特色名と前記測色色空間の座標値との対応を定義した特色・座標変換定義と、

前記測色色空間の座標値と前記第2の色空間の座標値との対応を定義した、プルーフ条件に対応した第2の座標変換定義と、

前記測色色空間あるいは前記第2の色空間において、プロセス色画像データの座標値と特色画像データの特色方向の座標値との2つの座標値と、これら2つの座標値が合成された1つの座標値との対応を定義した座標合成定義とを含む色変換定義が記憶されてなることを特徴とする色変換定義記憶媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、カラー印刷機により、プロセスインキに加え特色インキを使用したカラー印刷を行なうにあたり、プリンタあるいはCRTディスプレイ装置等のプルーフを用いて、カラー印刷物の色を再現したプルーフ画像を出力（プリントアウトや画像表示を含む）するシステムに適用し、印刷用の画像データをプルーフ用の画像データに変換する色変換方法、色変換装置、およびそのような色変換を行なうための色変換定義が記憶されてなる色変換定義記憶媒体に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来より、カラー印刷機を用いてカラー画像印刷を行なうにあたっては、印刷を行なう前に、その印刷機で印刷される画像の色と極力同じ色に似せたプルーフ画像を、カラープリンタ等を用いてプリントを出力したり、あるいはカラーディスプレイ装置を用いて画面表示することが行なわれている。このようなプルーフ

画像を作成するにあたっては、印刷を行なおうとしている印刷機の種類や、その印刷機の使用条件等（使用されるインキの種類や紙の紙質等；印刷機の種類を含め、ある1つの印刷に必要な条件を印刷条件と称する）に対応した、画像データと実際の印刷物の色との関係を記述した印刷プロファイルと、プルーフ画像を出力するプルーフの種類やそのプルーフの使用条件等（プルーフの種類を含め、ある1つのプルーフ画像の出力に必要な条件をプルーフ条件と称する）に対応した、画像データと実際に出力されるプルーフ画像の色との関係を記述したプルーフプロファイルとを知り、これら印刷プロファイルとプルーフプロファイルとに基づいて印刷用の画像データをプルーフ用の画像データに変換し、この変換されたプルーフ用の画像データに基づいてプルーフ画像を出力する。こうすることにより、実際の印刷物と色の一致したプルーフ画像を得ることができる。通常、典型的な印刷条件に対応した印刷プロファイルは印刷業者から提供され、プルーフプロファイルも、プルーフ画像出力用を目的としたプリンタ等については、そのプリンタ等のメーカーから提供される。

#### 【0003】

印刷用の画像データをプルーフ用の画像データに変換してプルーフ画像を出力しようとするにあたっては、通常、印刷プロファイルとプルーフプロファイルとを合体させて1つのLUT（ルックアップテーブル）を作成し、そのLUTを参照することと、そのLUTには対応関係が記述されていない下位ビット側については補間演算を行なうことにより、印刷用の画像データがプルーフ用の画像データに変換される。

#### 【0004】

ここで、印刷は、通常はCMYK4色のプロセスインキを使用して行なわれるが、それら4色のプロセスインキに加え、特色インキが使用される場合がある。この場合に、CMYK4色のプロセスインキと、多数存在する種々の特色インキとの全ての組合せについて印刷プロファイルを用意するのは現実的ではなく、通常はCMYK4色のプロセスインキを使用した印刷に関する印刷プロファイルが用意される。したがって上述のようにして作成されるLUTは、CMYK4色のプロセスインキを使用して印刷を行なうときのCMYK4色の色空間で定義され

たプロセス色画像データを、プルーフ用の、例えば R G R 3 色の色材を使用してプルーフ画像を出力するときの R G R 3 色の色空間で定義されるプロセス色画像データに変換する L U T である。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

このような状況下において、C M Y K 4 色のプロセスインキのほかに特色インキも使用した印刷を行なうときに、その印刷物のプルーフ画像をどのようにして出力するかが問題となる。

## 【 0 0 0 6 】

通常、プルーフ画像出力用のプリンタは、例えば R G B 3 色のプロセス色材で画像を出力するタイプのものであり、印刷に使用しようとしている特色に合致した特色色材が用意されている場合は極めてまれである。また、C R T ディスプレイ装置にプルーフ画像を表示する場合も、R G B 3 色の組合せで全ての色を表現するしかなく、その特色を含めた印刷物全体をプロセス色材で表現することになる。

## 【 0 0 0 7 】

この場合に、従来は、特色インキのメーカ等から入力できる、印刷に使用しようとしている特色インキの特性 ( $L^* a^* b^*$  空間上の座標値等) と、印刷用の特色用の画像データ (網%データ等) に基づいて、その特色画像データを C M Y K 4 色のプロセス色画像データに変換し、その特色用のプロセス色画像データと、その特色を除く C M Y K 4 色のプロセスインキ用のプロセス色画像データとを合成し、合成した C M Y K 4 色のプロセス色画像データを、前述のようにして作成した L U T 等の変換系により、プルーフ用の、例えば R G B 3 色のプロセス色画像データに変換し、そのように変換されたプルーフ用のプロセス色画像データに基づくプルーフ画像を出力するという方法が採用される。この場合、特色は、C M Y K 4 色に分解され、本来プロセスカラー用の L U T 等からなる変換系によりプルーフ用の画像データに変換されるため、特色の色再現精度に問題がある。

## 【 0 0 0 8 】

特開平 1 0 - 2 4 8 0 1 7 号公報には、特色の色再現精度の向上を図る技術が提案されている。この公報に開示された技術は、印刷用画像データのうちの CMYK 4 色のプロセス色画像データについては、上記のようにして作成した LUT 等からなる第 1 の変換系でプルーフに変換し、一方、特色については、その特色に適合した第 2 の変換系を用意しておいて、その第 2 の変換系でプルーフ用に変換し、そのようにして第 1 の変換系と第 2 の変換系のそれぞれで変換された双方の画像データを、プルーフ用の色空間（例えば RGB 色空間）上で合成するというものである。

#### 【 0 0 0 9 】

この技術によれば、特色を CMYK に分解して本来特色用として用意されていない変換系により変換するという前述の技術と比べ、その特色に適合した第 2 の変換系を CMYK 4 色のプロセスインキに適合した第 1 の変換系とは別に用意していることから、特色に関しより高精度な色変換が可能であり、特色の色再現精度を向上させることができる。

#### 【 0 0 1 0 】

ここで、プルーフ画像出力用のプルーフにも各種のものが存在し、それら複数種類のプルーフの中から、プルーフ画像を出力するプルーフを、例えばプルーフ画像作成のスピードやコスト等に応じて選択するようなシステム、例えば、通常は CRT ディスプレイ装置の表示画面上にプルーフ画像を表示し、必要に応じてそのプルーフ画像をプリンタでプリント出力する、しかもそのプリント出力するにあたって、複数台のプリンタを用意しておいて、プリント出力のスピードやコスト、あるいは必要とする画質等に応じてプルーフ画像出力のプリンタを選択するというようなシステムを構築した場合、上記の公報に提案された技術では、上記の第 1 の変換系と第 2 の変換系との双方をプルーフの種類ごとに作り直す必要があり、データ管理上効率が悪いという問題がある。あるいは、それら第 1 の変換系と第 2 の変換系との双方をプルーフの種類ごとにあらかじめ作成しておくこともできるが、上記の第 1 の変換系や第 2 の変換系は大きなメモリ容量を必要とするかなり大規模な LUT 等を含むものであり、そのような大容量のメモリを必要とする変換系をプルーフの種類に応じてあらかじめ用意してお

くのでは、膨大な容量のメモリが必要となり、装置構成上もコスト上も問題がある。

【0011】

本発明は、上記事情に鑑み、特色の色再現精度が高く、かつブルーフ画像を出力するブルーフアが複数種類存在するシステムにも適合した色変換方法、色変換装置、およびそのような色変換に好適な色変換定義が記憶された色変換定義記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の色変換方法は、所定の第1の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データと、特色方向の座標値で定義される特色画像データとからなる印刷用画像データを、その印刷用画像データに基づく画像を所定の印刷条件で印刷して得た場合のその画像を再現したブルーフ画像を出力するブルーフア用の、所定の第2の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する色変換方法において、

上記第1の色空間の座標値をデバイス非依存の測色色空間の座標値に変換する、印刷条件に対応した印刷条件変換過程と、

特色名を上記測色色空間の座標値に変換する特色参照過程と、

上記測色色空間の座標値を上記第2の色空間の座標値に変換する、ブルーフ条件に対応したブルーフ条件変換過程と、

上記測色色空間上あるいは上記第2の色空間上でプロセス色画像データと特色画像データとを合成する合成過程と

を経ることにより、上記第1の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと特色方向の座標値で定義された特色画像データとからなる印刷用画像データを、ブルーフア用の、上記第2の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換することを特徴とする。

【0013】

本発明の色変換方法において、上記の印刷条件変換過程では前述の印刷プロファイルが使用され、特色参照過程では、その特色インキのメーカー等から提供され

るその特色の  $L^*a^*b^*$  値が参照され、上記のプルーフ条件変換過程では、前述のプルーフアプロファイルが使用される。合成過程では、プロセス色画像データと特色画像データが合成される。この場合に、プルーフアの追加あるいは変更に伴って追加あるいは変更する必要があるのは、プルーフ条件変換過程で使用されるプルーフアプロファイルのみであり、プルーフアの追加あるいは変更に伴って、いずれも大規模な第 1 の変換系と第 2 の変換系との双方を追加あるいは変更する必要がある前述の公報に開示された技術と比べ、プルーフアの増設等に伴うデータの追加等が少なく済み、データ管理上、あるいはメモリ容量上有利である。また、本発明によれば、特色の変換過程をプロセスカラーの変換過程とは別に設定しているため、前述の公報に開示されたレベルと同じレベルの高い色再現精度のプルーフ画像を得ることができる。

## 【0014】

ここで、上記本発明の色変換方法において、上記合成過程は、プロセス色画像データと特色画像データを上記第 2 の色空間上で合成するものであってもよく、あるいはプロセス色画像データと特色画像データを上記測色色空間上で合成するものであってもよい。

## 【0015】

プロセス色画像データと特色画像データを上記第 2 の色空間上で合成する合成過程を採用する場合、本発明の色変換方法では、

印刷用画像データのうちの、上記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、印刷条件変換過程により測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換して、さらに、この変換により得られた、測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、プルーフ条件変換過程により上記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換するとともに、

特色名を特色参照過程により測色色空間の座標値に変換して、さらに、この変換により得られた測色色空間の座標値を、プルーフ条件変換過程により上記第 2 の色空間の座標値に変換し、

プルーフ条件変換過程により変換された後の、上記第 2 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、プルーフ条件変換過程により変換された後の

、特色に対応する、第2の色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データのうちの特色画像データとから、上記合成過程により、プルーフ用の、第2の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成するという色変換方法を採用することができる。

## 【0016】

また、プロセス色画像データと特色画像データを上記測色色空間上で合成するという合成過程を採用する場合、本発明の色変換方法では、

印刷用画像データのうちの、上記第1の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、印刷条件変換過程により測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換するとともに、

特色名を特色参照過程により測色色空間の座標値に変換し、

印刷条件変換過程により変換された後の、測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、特色参照過程により変換された後の、特色に対応する、測色色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データのうちの特色画像データとから、上記合成過程により、プルーフ用の、測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成し、

上記合成過程により合成された、プルーフ用の、測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、プルーフ条件変換過程により、プルーフ用の、上記第2の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換するという色変換方法を採用することができる。

## 【0017】

さらに、本発明の色変換方法において、プロセス色画像データと特色画像データを上記第2の色空間上で合成する合成過程を採用する場合、

印刷用画像データをプルーフ用のプロセス色画像データに変換するに先立って、上記印刷条件変換過程と上記プルーフ条件変換過程とに基づいて、上記第1の色空間の座標値を上記第2の色空間の座標値に直接に変換するプロセス色変換過程を作成しておき、

プロセス色画像データの変換にあたっては、印刷条件変換過程とプルーフ条件変換過程との双方を別々に適用することに代わり、上記プロセス色変換過程を適

用することにより、印刷用画像データのうちの、上記第 1 の色空間で定義されたプロセス色画像データを、特色画像データと合成される前の、上記第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換することが好ましい。

【0018】

実際の色変換に先立って、上記のプロセス色変換過程を作成しておく、準備段階ではプロセス色変換過程を作成する必要がある分、手間が掛かるが、実際の色変換においてはプロセス色画像データに関しては、プロセス色変換過程により、第 1 の色空間から、測色色空間を経ることなく直接に第 2 の色空間に変換され、色変換の効率化が図られる。

【0019】

また、上記目的を達成する本発明の色変換装置は、所定の第 1 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データと、特色方向の座標値で定義される特色画像データとからなる印刷用画像データを入力し、その印刷用画像データを、その印刷用画像データに基づく画像を所定の印刷条件で印刷して得た場合のその画像を再現したブルーフ画像を出力するブルーフ用の、所定の第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する色変換装置において、

上記第 1 の色空間の座標値とデバイス非依存の測色色空間の座標値との対応を定義した、印刷条件に対応した第 1 の座標変換定義と、

特色名と上記測色色空間の座標値との対応を定義した特色・座標変換定義と、

上記測色色空間の座標値と上記第 2 の色空間の座標値との対応を定義した第 2 の座標変換定義と、

上記測色色空間あるいは上記第 2 の色空間において、プロセス色画像データの座標値と特色画像データの特色方向の座標値との 2 つの座標値と、これら 2 つの座標値が合成された 1 つの座標値との対応を定義した座標合成定義とを記憶する定義記憶部、および

定義記憶部に記憶された、第 1 の座標変換定義と、特色・座標変換定義と、第 2 の座標変換定義と、座標合成定義とを参照しながら、上記第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと特色方向の座標値で定義された特色画像データとからなる印刷用画像データを、ブルーフ用の、上記第 2 の色空間の座



標値で定義されるプロセス色画像データに変換する色変換部を備えたことを特徴とする。

【0020】

本発明の色変換装置によれば、ブルーファの追加等があっても定義記憶部のメモリ容量の増加の程度を抑え、かつブルーファ画像出力のための高精度な色変換を行なうことができる。ここで、上記本発明の色変換装置において、上記定義記憶部に記憶された座標合成定義が、上記第2の色空間における、2つの座標値と、これら2つの座標値が合成された1つの座標値との対応を定義したものであって、

上記色変換部は、

第1の座標変換定義を参照して、印刷用画像データのうちの、第1の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第1の変換手段と、

特色・座標変換定義を参照して、特色名を測色色空間の座標値に変換する第2の変換手段と、

第2の座標変換定義を参照して、第1の変換手段により変換された後の、測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、第2の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第3の変換手段と、

第2の座標変換定義を参照して、第2の変換手段により変換された後の、特色に対応する、測色色空間の座標値を、第2の色空間の座標値に変換する第4の変換手段と、

座標合成定義を参照して、上記第3の変換手段により変換された後の、第2の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、第4の変換手段により変換された後の、特色に対応する、第2の色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データをのうちの特色画像データとから、ブルーファ用の、第2の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成する第1の合成手段とを有するものであってもよく、

あるいは、本発明の色変換装置において、上記定義記憶部に記憶された座標合成定義が、上記測色色空間における、2つの座標値と、これら2つの座標値が合

成された 1 つの座標値との対応を定義したものであって、

上記色変換部は、

第 1 の座標変換定義を参照して、印刷用画像データのうちの、第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第 5 の変換手段と、

特色・座標変換定義を参照して、特色名を測色色空間の座標値に変換する第 6 の変換手段と、

座標合成定義を参照して、上記第 5 の変換手段により変換された後の、測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、第 6 の変換手段により変換された後の、特色に対応する、測色色空間の座標値と、さらに印刷用画像データのうちの特色画像データとから、プルーファ用の、測色色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成する第 2 の合成手段と、

第 2 の座標変換定義を参照して、第 2 の合成手段により合成された、プルーファ用の、測色色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、プルーファ用の、第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換する第 7 の変換手段とを備えたものであってもよく、

あるいは、上記本発明の色変換装置において、上記定義記憶部に記憶された座標合成定義が、上記第 2 の色空間における、2 つの座標値と、これら 2 つの座標値が合成された 1 つの座標値との対応を定義したものであって、

上記色変換部は、

第 1 の座標変換定義と第 2 の座標変換定義とに基づいて、第 1 の色空間の座標値と第 2 の色空間の座標値とを直接に対応づける第 3 の座標変換定義を構築する座標変換定義構築手段と、

第 3 の座標変換定義を参照して、印刷用画像データのうちの、第 1 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データを、第 2 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データに変換する第 8 の変換手段と、

特色・座標変換定義を参照して、特色名を測色色空間の座標値に変換する第 9 の変換手段と、

第 2 の座標変換定義を参照して、第 9 の変換手段により変換された後の、特色

に対応する、測色色空間の座標値を、第 2 の色空間の座標値に変換する第 1 0 の変換手段と、

座標合成定義を参照して、上記第 8 の変換手段により変換された後の、第 2 の色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、第 9 の変換手段により変換された後の、特色に対応する、第 2 の色空間の座標値と、さらに、印刷用画像データのうちの特色画像データとから、プルーフ用の、第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データを合成する第 3 の合成手段とを有するものであってもよい。

#### 【 0 0 2 1 】

さらに、本発明の色変換定義記憶媒体は、所定の第 1 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データと、特色方向の座標値で定義される特色画像データとからなる印刷用画像データを、その印刷用画像データに基づく画像を所定の印刷条件で印刷して得た場合のその画像を再現したプルーフ画像を出力するプルーフ用の、所定の第 2 の色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換するための色変換定義が記憶された色変換定義記憶媒体であって、

上記第 1 の色空間の座標値とデバイス非依存の測色色空間の座標値との対応を定義した、印刷条件に対応した第 1 の座標変換定義と、

特色名と測色色空間の座標値との対応を定義した特色・座標変換定義と、

測色色空間の座標値と上記第 2 の色空間の座標値との対応を定義した、プルーフ条件に対応した第 2 の座標変換定義と、

測色色空間あるいは上記第 2 の色空間において、プロセス色画像データの座標値と特色画像データの特色方向の座標値との 2 つの座標値と、これら 2 つの座標値が合成された 1 つの座標値との対応を定義した座標合成定義とを含む色変換定義が記憶されてなることを特徴とする。

#### 【 0 0 2 2 】

本発明の色変換定義記憶媒体に記憶された色変換定義は、プルーフの増設等に適合したものであり、かつその色変換定義を採用して色変換を行なうことにより、特色の色再現精度の高い色変換を行なうことができる。

#### 【 0 0 2 3 】

尚、本発明における上記の各種の「定義」は、例えばLUTのようなテーブル構造あるいは他の構造のデータであってもよく、変換式に基づく演算を実行するプログラムであってもよく、例えばLUT構造のデータと補間演算を実行するプログラムとの組合せ等、データとプログラムとの組合せであってもよい。

【0024】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0025】

図1は、本発明の一実施形態が適用された印刷およびブルーフ画像作成システムの全体構成図である。

【0026】

カラスキャナ10では、原稿画像が読み取られて、その読み取られた原稿画像をあらわすCMYK4色の色分解画像データが生成される。このCMYKの画像データはワークステーション20に入力される。ワークステーション20では、オペレータにより、入力された画像データに基づく、電子的な集版が行なわれ、印刷用の画像をあらわす画像データが生成される。ここでは、ワークステーション20を操作するオペレータによって、CMYK4色のプロセスカラーインキのみでなく、ある特色インキを使用した印刷を行なうことが決定され、電子集版では、その特色を含めた画像がデザインされる。したがって、ここでは、その印刷用の画像をあらわす印刷用画像データとしてCMYK4色の色空間（本発明にいう第1の色空間の一例）の座標値（C、M、Y、Kそれぞれの網%の組合せ）として定義されるプロセス色画像データと、その採用される特色用の、その特色方向の座標値（その特色の網%）として定義される特色画像データが生成される。これらプロセス色画像データと特色画像データとからなる印刷用画像データは、印刷を行なう場合は、フィルムプリンタ30に入力され、フィルムプリンタ30では、その入力された印刷用画像データに対応した、CMYK各版とさらに特色用の版とからなる印刷用フィルム原版が作成される。

【0027】

この印刷用フィルム原版からは刷版が作成され、その作成された刷版が印刷機

4 0 に装着される。この印刷機に装着された刷版にはインキが塗布され、その塗布されたインキが印刷用の用紙上に転写されてその用紙上に画像 4 1 が形成される。このとき使用されるインキは、CMYK 4 色のプロセスインキと、所定の特色インキであり、画像 4 1 上には、特色インキで印刷された画像部分 4 1 a が存在する。尚、1 回の印刷に用いられる特色インキは一種類に限られるものではないが、ここでは説明の便宜のため、特色インキは一種類のみ使用されるものとして説明する。

## 【 0 0 2 8 】

このフィルムプリンタ 3 0 によりフィルム原版を作成し、さらに刷版を作成して印刷機 4 0 に装着し、その刷版にインキを塗布して用紙上に印刷を行なう一連の作業は、大がかりな作業であり、コストもかかる。このため、実際の印刷作業を行なう前に、プルーフにより、以下のようにしてプルーフ画像 6 1 を作成し、印刷画像 4 1 の仕上りの事前確認が行なわれる。

## 【 0 0 2 9 】

プルーフ画像を作成するにあたっては、ワークステーション 2 0 上の電子集版により作成された印刷用画像データがパーソナルコンピュータ 5 0 に入力される。ここで、このパーソナルコンピュータ 5 0 に入力される画像データは、いわゆる PDL (Page Description Language) で記述された記述言語データであり、パーソナルコンピュータ 1 0 0 では、いわゆる RIP (Raster Image Processor) により、ビットマップに展開された、CMYK 4 色のプロセス色画像データおよび特色に対応した特色画像データに変換される。この CMYK 4 色のプロセス画像データと特色用の特色画像データとを合わせた画像データは、実質的には、フィルムプリンタ 3 0 に入力される印刷用画像データと同一である。

## 【 0 0 3 0 】

これらのプロセス色画像データおよび特色画像データは、このパーソナルコンピュータ 5 0 の内部で色変換定義が参照され、複数台のプリンタ 6 0 a, 6 0 b, …や CRT ディスプレイ 6 0 n からなる複数台のプルーフのうちプルーフ画像を出力しようとしているプルーフ（ここではプリンタ 6 0 a とする）に適合

した、RGB 3 色の画像データに変換される。プリンタ 6 0 a には、その RGB 3 色の画像データが入力され、プリンタ 6 0 a では、その入力された RGB 3 色の画像データに基づくプルーフ画像 6 1 が作成される。

#### 【 0 0 3 1 】

ここで、印刷機 4 0 による印刷で得られた画像 4 1 とプリンタ 6 0 a で得られたプルーフ画像の色の一致の程度は、パーソナルコンピュータ 5 0 内の色変換定義により定まる。この色変換定義は、プルーフごと（各プルーフ条件ごと）に作成される。

#### 【 0 0 3 2 】

また、この図 1 には印刷機は 1 台のみ示されているが印刷機も複数台存在していてもよく、あるいは 1 台の印刷機であっても異なる複数の印刷条件が存在してもよく、色変換定義は、印刷機の相異を含めた複数の印刷条件それぞれに応じて作成される。すなわち、色変換定義は、印刷条件のそれぞれとプルーフそれぞれ（1 台のプルーフで複数のプルーフ条件が存在するときは各プルーフ条件それぞれ）との組合せに応じて作成されることになる。この色変換定義については後述する。この図 1 に示す測色計 2 0 0 についても後で説明する。このようにしてプルーフ画像を作成してそのプルーフ画像を確認することにより、印刷の仕上りを事前に確認することができる。

#### 【 0 0 3 3 】

ここで、この図 1 に示すプルーフ画像作成システムにおける、本発明の一実施形態としての特徴は、パーソナルコンピュータ 5 0 の内部で実行される処理内容にあり、以下、このパーソナルコンピュータ 5 0 について説明する。

#### 【 0 0 3 4 】

図 2 は、図 1 に 1 つのブロックで示すパーソナルコンピュータ 5 0 の外観斜視図、図 3 は、そのパーソナルコンピュータ 5 0 のハードウェア構成図である。

#### 【 0 0 3 5 】

このパーソナルコンピュータ 5 0 は、外観構成上、本体装置 5 1、その本体装置 5 1 からの指示に応じて表示画面 5 2 a 上に画像を表示する画像表示装置 5 2、本体装置 5 1 に、キー操作に応じた各種の情報を入力するキーボード 5 3、お

よび、表示画面 5 2 a 上の任意の位置を指定することにより、その位置に表示された、例えばアイコン等に応じた指示を入力するマウス 5 4 を備えている。この本体装置 5 1 は、外観上、フロッピーディスクを装填するためのフロッピーディスク装填口 5 1 a、および CD-ROM を装填するための CD-ROM 装填口 5 1 b を有する。

## 【 0 0 3 6 】

本体装置 5 1 の内部には、図 3 に示すように、各種プログラムを実行する CPU 5 1 1、ハードディスク装置 5 1 3 に格納されたプログラムが読み出され CPU 5 1 1 での実行のために展開される主メモリ 5 1 2、各種プログラムやデータ等が保存されたハードディスク装置 5 1 3、フロッピーディスク 1 0 0 が装填されその装填されたフロッピーディスク 1 0 0 をアクセスする FD ドライバ 5 1 4、CD-ROM 1 1 0 が装填され、その装填された CD-ROM 1 1 0 をアクセスする CD-ROM ドライバ 5 1 5、ワークステーション 2 0 (図 1 参照) と接続され、ワークステーション 2 0 から画像データを受け取る入力インタフェース 5 1 6、プルーファとして用いられる各プリンタ 6 0 a, 6 0 b, …や CRT ディスプレイ 6 0 n に画像データを送る出力インタフェース 5 1 7 a, …, 5 1 7 n が内蔵されており、これらの各種要素と、さらに図 2 にも示す画像表示装置 5 2、キーボード 5 3、マウス 5 4 は、バス 5 5 を介して相互に接続されている。尚、図 2、図 3 に示す画像表示装置 5 2 もプルーファの 1 つとして使用してもよい。

## 【 0 0 3 7 】

ここで、CD-ROM 1 1 0 には、このパーソナルコンピュータ 5 0 を色変換装置として動作させるための色変換プログラムが記憶されており、その CD-ROM 1 1 0 は CD-ROM ドライバ 5 1 5 に装填され、その CD-ROM 1 1 0 に記憶された色変換プログラムがこのパーソナルコンピュータ 5 0 にアップロードされてハードディスク装置 5 1 3 に記憶される。

## 【 0 0 3 8 】

次に、このパーソナルコンピュータ 5 0 内に構築される、色変換定義の作成方法について説明する。

【0039】

図4は、色変換定義の一部を成す印刷プロファイルの概念図である。

【0040】

前述したように、典型的な印刷条件に対応する印刷プロファイルは印刷業者から提供されることが多く、所望の印刷条件に対応する印刷プロファイルを手に入れることが出来れば印刷プロファイルの作成は不要であるが、ここでは、その印刷プロファイルを新たに作成するとした場合の基本的な作成方法について説明する。

【0041】

図1に示すワークステーションからCMYK4色の網%データを例えば0%, 10%, …… , 100%と順次変化させ、前述の印刷手順に従って、そのようにして発生させた網%データに基づくカラーパッチ画像を作成する。図1に示す画像41は、カラーパッチ画像を表わしている画像ではないが、この画像41に代えてカラーパッチ画像を印刷したものとし、そのカラーパッチ画像を構成する各カラーパッチを測色計200で測定する。こうすることにより、CMYK4色の色空間（本発明にいう第1の色空間）上の座標値と測色色空間（ここでは $L^*a^*b^*$ 色空間）上の座標値との対応関係をあらわす印刷プロファイルが構築される。この印刷プロファイルは、本発明にいう第1の座標変換定義の一例に相当する。

【0042】

ここで、印刷プロファイルを作成するためのカラーパッチの作成にはCMYK4色のプロセスインキのみが用いられ特色インキは用いられない。特色インキを加えると作成された印刷プロファイルに汎用性がなくなり、また、様々な特色インキやそれらの組合せごとに印刷プロファイルのは極めて煩雑だからである。

【0043】

図5は、色変換定義の一部を成すプリンタプロファイルの概念図である。

【0044】

前述したようにプリンタプロファイルもプリンタメーカから提供されることも多く、所望のプリンタ（ここでは図1に示すプリンタ60aとしている）に対応



するプリンタプロファイルを入手することが出来ればプリンタプロファイルの作成は不要である。ここでは、プリンタプロファイルを新たに作成するとした場合の基本的な作成方法について説明する。このプリンタプロファイルの作成方法は、上述した印刷プロファイルの作成方法と同様である。ここでは、図 1 に示すパーソナルコンピュータ 5 0 で、RGB 3 色の画像データを各色について最低値（例えば 0）から最高値（例えば 2 5 5）まで所定のきざみ（例えば値 8 ずつのきざみ）で順次変化させ、そのように順次発生させた画像データに基づくカラーパッチ画像を作成する。図 1 に示す画像 6 1 は、カラーパッチ画像をあらわしている画像ではないが、この画像 6 1 に代えてカラーパッチ画像を出力したものとし、そのカラーパッチ画像を構成する各カラーパッチを測色計 2 0 0 で測色する。こうすることにより、プリンタ 6 0 a についての、RGB 3 色の色空間（本発明にいう第 2 の色空間）上の座標値と測色色空間（本実施形態では  $L^*a^*b^*$  色空間）上の座標値との対応関係をあらわすプリンタプロファイルが構築される。

## 【 0 0 4 5 】

このプリンタプロファイルは、 $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値を RGB 色空間上の座標値に変換するために用いられるものであり、本発明にいう第 2 の座標変換定義の一例に相当する。

## 【 0 0 4 6 】

図 6 は、印刷プロファイルとプリンタプロファイルとを組合せて作成される、CMYK 色空間の座標値を RGB 色空間の座標値に直接に変換する色変換定義の概念図である。

## 【 0 0 4 7 】

ここでは、プリンタプロファイル（第 1 の色変換定義）とプリンタプロファイル（第 2 の色変換定義）とを合体させることにより CMYK 色空間の座標値を  $L^*a^*b^*$  色空間を経由せずに直接に RGB 色空間内の座標値に変換する、本発明にいう第 3 の色変換定義が構築される。

## 【 0 0 4 8 】

この第 3 の色変換定義は後述する各種の実施形態のうちの一部の実施形態において使用される。

## 【 0 0 4 9 】

図 7 は、色変換定義の一部を成す特色・座標変換定義の模式図である。

## 【 0 0 5 0 】

この特色・座標変換定義は、特色名とその特色インキの  $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値とを対応づけるものであり、通常、特色インキの  $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値は、その特色インキのメーカ等から情報を入手することができるが、この特色  $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値を求めようとするときは、その特色インキ単色の網%が 100% のデータを発生させ、そのデータに基づいて前述の印刷手順に従ってその特色のベタのパッチを作成し、そのベタのパッチを測色計で測定することにより求めることができる。

## 【 0 0 5 1 】

すなわち、図 6 に示す特色・座標変換定義で求められるのは、その特色名で表わされる特色の網%が 100% のときのベタのパッチの  $L^*a^*b^*$  色空間の座標値である。

## 【 0 0 5 2 】

図 8 は、色変換定義の一部を成す座標合成定義の模式図である。

## 【 0 0 5 3 】

この座標合成定義は、一例として、RGB 色空間（本発明にいう第 2 の色空間の一例）での座標値を合成する座標合成定義である。

## 【 0 0 5 4 】

この座標合成定義には、印刷用画像データのうちの CMYK 4 色のプロセス色画像データに由来する、RGB 色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データと、図 7 に示す特色・座標変換定義を参照して得られた特色のベタの  $L^*a^*b^*$  色空間の座標値に由来する、特色の RGB 色空間上の座標値と、印刷用画像データを構成する、その特色の網%データ（特色画像データ）が入力される。この座標合成定義では、一例として、特色の、RGB 色空間上の座標値（これは前述したように、網%が 100% のときの座標値である）と特色画像データがあらわす網%とで定まる、その特色の、その網%の、RGB 色空間上の座標値で定義される R, G, B の各データと、プロセス色画像データを構成する R, G, B の各

データとが、それぞれ加算される。この座標合成定義では、例えばこのような演算により、あるいはこのような演算に対応した LUT により、プルーフ画像出力用のプルーフア（ここでは図 1 に示す例におけるプリンタ 60 a）でプルーフ画像を出力するためのプロセス色画像データが生成される。

## 【0055】

尚、ここでは RGB 色空間上で座標を合成する座標合成定義について説明したが、この座標合成定義は、RGB 色空間上で座標を合成するものには限られず、 $L^*a^*b^*$  色空間上で座標を合成するものであってもよい。座標をあらわす色空間が異なるだけであるので、ここでは RGB 色空間とは別に  $L^*a^*b^*$  色空間を取り上げた座標合成定義の図示および説明は省略する。

## 【0056】

図 9 は、本発明の色変換方法の第 1 実施形態を示す図である。

## 【0057】

ここには、印刷条件変換過程 311 と、特色参照過程 312 と、プリンタ条件変換過程 313（本発明にいうプルーフ条件変換過程の一例に相当する）と、合成過程 314 とが示されている。

## 【0058】

印刷条件変換過程 311 では、図 4 を参照して説明した印刷プロファイル（第 1 の色変換定義）が参照されて、印刷用画像データのうちの CMYK 色空間上の座標値で定義されたプロセス色画像データが  $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換される。

## 【0059】

また、特色参照過程 312 では、図 7 を参照して説明した特色・座標変換定義が参照されて、特色名が、その特色の、 $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値に変換される。

## 【0060】

また、プリンタ条件変換過程 313 では、図 5 を参照して説明したプリンタプロファイル（第 2 の色変換定義）が参照されて、上述の印刷条件変換過程 311 で得られた、 $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値で定義されるプロセス色画像データが

、RGB色空間上の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換されるとともに、特色参照過程 3 1 2 で得られた特色の  $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値が RGB 色空間上の座標値に変換される。

## 【0061】

さらに、合成過程 3 1 4 では、プリンタ条件変換過程 3 1 3 で得られた、RGB 色空間上の座標値で定義されたプロセス色画像データと、同じくプリンタ条件変換過程 3 1 3 で得られた、特色の、RGB 色空間上の座標値と、さらに、その特色の網%データが、図 8 を参照して説明した座標合成定義に基づいて、RGB 色空間上の座標値で定義される、ブルーフ画像出力用のプロセス色画像データに合成される。

## 【0062】

この合成過程 3 1 4 により得られた RGB 色空間上のプロセス色画像データは、図 1 に示す、ブルーフ画像出力用のプリンタ 6 0 a に送られ、プリンタ 6 0 a ではその送られてきた画像データに基づいてブルーフ画像がプリント出力される。

## 【0063】

ここで、図 9 に示す色変換方法によれば、CMYKのプロセスカラーと特色はそれぞれ別の経路を経てデータ変換が行なわれた後合成されるため、特色に関しても色再現性の良好なブルーフ画像が得られる。また、この図 9 に示す色変換方法によれば、ブルーフ画像を出力するプリンタが変換されたときに変換する必要があるのは、プリンタ条件変換過程で参照されるプリンタプロファイルのみであり、前述した公報に開示された方法と比べ、データ管理の負担が軽減される。

## 【0064】

図 1 0 は、本発明の色変換方法の第 2 実施形態を示す図である。図 9 に示す第 1 実施形態との相違点について説明する。

## 【0065】

この図 1 0 に示す第 2 実施形態には、 $L^*a^*b^*$  色空間上でデータの合成を行なう合成過程 3 1 5 が置かれており、この合成過程 3 1 5 では、印刷条件変換過程 3 1 1 で得られた、 $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値で定義されたプロセス色画像

データと、特色参照過程 3 1 2 で得られた、特色の、 $L^*a^*b^*$ 色空間上の座標値と、さらに、その特色の網%データが、図 8 を参照して説明した（ただし  $L^*a^*b^*$ 色空間上の演算を行なう）座標合成定義に基づいて、 $L^*a^*b^*$ 色空間上の座標値で定義される、プリンタ用のプロセス色画像データに合成される。この合成過程で得られた、 $L^*a^*b^*$ 色空間上の座標値で定義されたプロセス色画像データは、プリンタ条件変換過程 3 1 3 において、図 5 に示すプリンタプロファイル（第 2 の色変換定義）が参照されて、プリンタ用の、RGB 色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データに変換される。このプリンタ条件変換過程 3 1 3 での変換により得られた RGB 色空間上のプロセス色画像データは、図 9 に示す第 1 実施形態の場合と同様、図 1 に示す、プルーフ画像出力用のプリンタ 6 0 a に送られ、プリンタ 6 0 a では、その送られてきた画像データに基づくプルーフ画像がプリント出力される。

## 【0066】

この図 1 0 に示す色変換方法においても、図 9 に示す色変換方法の場合と同様に、CMYK のプロセスカラーと特色は、それぞれ別々に  $L^*a^*b^*$ 色空間上の座標値に変換された後合成されるため、特色に関しても色再現性の良好なプルーフ画像が得られる。また、プルーフ画像を出力するプリンタが変更されたときに変更する必要があるのは、プリンタ条件変換過程 3 1 3 で参照されるプリンタプロファイルのみであり、データ管理の負担が軽減される。

## 【0067】

図 1 1 は、図 1 0 を参照して説明した本発明の色変換方法の第 2 実施形態の変形例を示す図である。

## 【0068】

合成過程 3 1 5 では、 $L^*a^*b^*$ 色空間上で座標の合成が行なわれるが、 $L^*a^*b^* \cdot XYZ$ 変換過程 3 1 5 a により、 $L^*a^*b^*$ 色空間上の座標値が XYZ 色空間上の座標値に変換され、合成過程 3 1 5 b により XYZ 色空間上で合成が行なわれ、 $XYZ \cdot L^*a^*b^*$ 変換過程 3 1 5 c により、その合成後の、XYZ 色空間上の座標値が  $L^*a^*b^*$ 色空間上の座標値に変換される。

## 【0069】

XYZ色空間は、 $L^*a^*b^*$ 色空間よりも視感度に直接に対応しているため、誤差の少ない合成が可能である。

## 【0070】

図12は、本発明の色変換方法の第3実施形態を示す図である。図9に示す第1実施形態との相違点について説明する。

## 【0071】

この図12に示すプロセス変換過程作成過程316では、印刷用画像データをプリンタ用のプロセス色画像データに変換するに先立って、図4を参照して説明した印刷プロファイル（第1の色変換定義）と図5を参照して説明したプリンタプロファイル（第2の色変換定義）とが、図6に示すように、1つの色変換定義（第3の色変換定義）に合成される。

## 【0072】

そこまでの準備を行なった後、印刷用画像データがプリンタ用のプロセス色画像データに変換されるが、印刷用画像データのうちのCMYK4色のプロセス色画像データに関しては、図9に示す印刷条件変換過程311とプリンタ条件変換過程313との双方の過程に代わり、プロセス色変換過程317により、そのCMYK4色のプロセス色画像データが、RGB3色のプロセス色画像データに直接に変換される。

## 【0073】

特色に関する変換過程および合成過程に関しては、図9に示す第1実施形態の場合と何ら変わるところはないため、ここでは説明は省略する。

## 【0074】

この図12に示す色変換方法の場合、図9に示す第1実施形態の色変換方法と比べ準備段階で図6に示す第3の色変換定義を作成する必要があるが、実際の色変換では、座標変換の過程が1つ少なく済み、色変換の高速化が図られる。

## 【0075】

図13は、本発明の色変換装置の第1実施形態の機能ブロック図である。

## 【0076】

この色変換装置は、図2、図3に示すパーソナルコンピュータ50とそのパー

ソナルコンピュータで実行されるプログラムとの結合により実現される。

【0077】

この図12に示す色変換装置は、指定部601と、定義記憶部602と、色変換部603とにより構成されている。

【0078】

定義記憶部602には、印刷条件に対応した複数の第1の座標変換定義（印刷プロファイル）（図4およびその説明を参照）6021a, 6021b, ..., 6021pと、様々な特色に対応した複数の特色・座標変換定義6022a, 6022b, ..., 6022q（図7およびその説明を参照）、座標合成定義602（図8およびその説明を参照）、およびプルーフ条件に対応した複数の第2の座標変換定義（プリンタプロファイル）（図5およびその説明を参照）が記憶されている。ここで第2の座標変換定義に関しては、図5では、図1に示すプリンタ60aでプルーフ画像をプリント出力することを前提に説明したためプリンタプロファイルという呼び方で説明したが、この第2の座標変換定義の中には、図1に示すCRTディスプレイ60nに対応した座標変換定義も含まれている。

【0079】

この定義記憶部602は、ハードウェア上は、図3に示すハードディスク装置513の内部に設定されており、この定義記憶部602（図3に示すハードディスク513）は、本発明の色変換定義記憶媒体の一実施形態にも相当する。

【0080】

指定部601では、印刷条件の指定、プルーフ条件（プルーフ画像を出力するプルーファの指定）、印刷で用いられる特色の指定が行なわれる。この指定部601は、ハードウェア上は、図2, 図3に示すキーボード53あるいはマウス54がその役割りを担っている。尚、印刷条件および特色の指定は指定部601から行なうのではなく、図1に示すワークステーション20からその情報を得てもよい。

【0081】

指定部601から印刷条件が指定されると、定義記憶部602に記憶された複数の第1の座標変換定義6012a, 6012b, ..., 6012pのうちの、指

定された印刷条件に対応する第 1 の座標変換定義（ここでは第 1 の座標変換定義 6 0 1 2 a とする）が読み出されて色変換部 6 0 3 に入力される。また、これと同様に、指定部 6 0 1 から特色が指定されると、定義記憶部 6 0 2 に記憶された複数の特色・座標変換定義 6 0 2 2 a, 6 0 2 2 b, ..., 6 0 2 2 q のうちの、指定された特色に対応する特色・座標変換定義（ここでは特色・座標変換定義 6 0 2 2 a とする）が読み出されて色変換部 6 0 3 に入力される。さらに、指定部 6 0 1 からブルーフ画像を出力するプリンタあるいは CRT ディスプレイ装置が指定されると、定義記憶部 6 0 2 に記憶された複数の第 2 の座標変換定義 6 0 2 4 a, 6 0 2 4 b, ..., 6 0 2 4 q のうちの、指定されたブルーフ（ここでは図 1 に示すプリンタ 6 0 a とする）に対応した第 2 の座標変換定義（ここでは第 2 の座標変換定義 6 0 2 4 a とする）が読み出されて色変換部 6 0 3 に入力される。

#### 【 0 0 8 2 】

さらに定義記憶部 6 0 2 からは、座標合成定義 6 0 2 3 も読み出されて色変換部 6 0 3 に入力される。

#### 【 0 0 8 3 】

このようにして、色変換部 6 0 3 に、第 1 の座標変換定義 6 0 1 2 a, 特色・座標変換定義 6 0 2 2 a, 座標合成定義 6 0 2 3、および第 2 の座標変換定義 6 0 2 4 a からなる 1 つの色変換定義が入力された後、図 1 3 に示す色変換装置が実現されたパーソナルコンピュータ 5 0（図 1～図 3 参照）に、図 1 に示すワークステーション 2 0 から、電子集版により作成された印刷画像用の PDL 形式の画像データが入力され、その PDL 形式の画像データが RIP によりビットマップ形式の画像データに変換され、ビットマップ形式の、印刷用の CMYK 色空間で定義されたプロセス色画像データ、およびビットマップ形式の特色の網%をあらわす特色画像データが色変換部 6 0 3 に入力される。さらに、この色変換部 6 0 3 には、特色を特定する特色名をあらわすデータも入力される。

#### 【 0 0 8 4 】

この色変換部 6 0 3 では、入力された CMYK 4 色のプロセス色画像データ、特色画像データおよび特色名に基づいて、色変換部 6 0 3 に事前に入力されてい



る色変換定義に従った色変換が行なわれ、その変換により、プリンタ 6 0 a (図 1 参照) を用いてプルーフ画像を出力するため、RGBのプロセス色画像データが生成される。この色変換部 6 0 3 での色変換により生成された RGBのプロセス色画像データは、プリンタ 6 0 a に送信され、プリンタ 6 0 a では、特色による印刷部分を含む印刷物の色と一致した色のプルーフ画像が出力される。

## 【0 0 8 5】

以下、この色変換部 6 0 3 における色変換手段について説明する。

## 【0 0 8 6】

この色変換部 6 0 3 は、第 1 の変換手段 6 0 3 1、第 2 の変換手段 6 0 3 2、第 3 の変換手段 6 0 3 3、第 4 の変換手段 6 0 3 4、および第 1 の合成手段 6 0 3 5 から構成されている。

## 【0 0 8 7】

印刷用画像データのうちの CMYK 4 色のプロセス色画像データは、第 1 の変換手段 6 0 3 1 に入力される。この第 1 の変換手段 6 0 3 1 では、定義記憶部 6 0 2 から読み出されて色変換部 6 0 3 1 に入力された第 1 の座標変換定義 (印刷プロファイル) 6 0 1 2 a が参照され、その入力された CMYK 4 色のプロセス色画像データが  $L^*a^*b^*$  色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換される。

## 【0 0 8 8】

第 1 の変換手段 6 0 3 1 での変換により得られた、 $L^*a^*b^*$  色空間の座標値で定義されたプロセス色画像データは、第 3 の変換手段 6 0 3 3 に入力される。第 3 の変換手段 6 0 3 3 では、定義記憶部 6 0 2 から読み出されて色変換部 6 0 3 に入力された第 2 の座標変換定義 (プリンタプロファイル) 6 0 2 4 a が参照され、その第 3 の変換手段 6 0 3 3 に入力された  $L^*a^*b^*$  色空間のプロセス色画像データが、RGB 色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データに変換される。この第 3 の変換手段 6 0 3 3 での変換により得られた RGB のプロセス色画像データは、第 1 の合成手段 6 0 3 5 に入力される。

## 【0 0 8 9】

一方、第 2 の変換手段 6 0 3 2 には特色名が入力され、この第 2 の変換手段 6

0 3 2 では、定義記憶部 6 0 2 から読み出されて色変換部 6 0 1 3 に入力された特色・座標変換定義 6 0 2 2 a が参照されて、その第 2 の変換手段 6 0 3 2 に入力された特色名が  $L^*a^*b^*$  色空間の座標値に変換される。この、特色を表わす、 $L^*a^*b^*$  色空間の座標値は、第 4 の変換手段 6 0 3 4 に入力される。この第 4 の変換手段 6 0 3 4 では、第 3 の変換手段 6 0 3 3 と同様、第 2 の座標変換定義（プリンタプロファイル）6 0 2 4 a が参照されて、特色を表わす  $L^*a^*b^*$  色空間の座標値が RGB 色空間の座標値に変換される。この第 4 の変換手段 6 0 3 4 での変換により得られた、特色を表わす RGB 色空間内の座標値は、第 1 の合成手段 6 0 3 5 に入力される。

## 【0 0 9 0】

第 1 の合成手段 6 0 3 5 には、上述した、第 3 の変換手段 6 0 3 3 での変換により得られた、RGB のプロセス色画像データと、第 4 の変換手段 6 0 3 4 での変換により得られた、特色の RGB 座標値とのほか、さらに特色画像データ（網 % データ）も入力され、第 1 の合成手段 6 0 3 5 では、定義記憶部 6 0 2 から読み出されて色変換部 6 0 3 に入力された座標合成定義 6 0 2 3 が参照されて、第 4 の変換手段 6 0 3 4 から入力された特色のベタの RGB 座標値と特色画像データが表わす特色の網 % とで定まる、その特色の網 % データの RGB 座標値と、第 3 の変換手段 6 0 3 3 から入力されたプロセス色画像データの RGB 座標値とが合成されて、プルーフ画像出力用の、RGB 色空間の座標値で定義されるプロセス色画像データが生成される。

## 【0 0 9 1】

このようにして、この色変換部 6 0 3 における色変換により得られた RGB のプロセス色画像データは、前述したように、プリンタ 6 0 a（図 1 参照）に送信されてそのプリンタ 6 0 a でその RGB のプロセス色画像データに基づくプルーフ画像が出力される。

## 【0 0 9 2】

ここで、本発明の色変換方法の実施形態においても説明したとおり、プロセスカラーと特色は別々の変換系で色変換が行なわれた後合成されるため、プロセスカラーと特色のそれぞれに適した色変換が行なわれ、プロセスカラーのみでなく

特色についても色再現性の良好なプルーフ画像が得られる。また、プルーフ画像を出力するプルーフアを追加あるいは変更したときに追加あるいは変更する必要があるのは、第 2 の座標変換定義のみであり、データ管理の負荷が軽くて済み、また、プルーフアの追加に伴う、定義記憶部 6 0 2 のメモリ容量の増加も少なくて済む。

## 【 0 0 9 3 】

図 1 4 は、本発明の色変換装置の第 2 実施形態の色変換部の構成を示す機能ブロック図である。指定部および定義記憶部の構成は、図 1 3 に示す第 1 実施形態における指定部および定義記憶部と同一であり、ここでは図示および説明は省略する。ただし、図 1 4 に示す第 2 実施形態においては、図 1 3 に示す定義記憶部 6 0 2 に記憶された座標合成定義 6 0 2 3 は、 $L^*a^*b^*$ 色空間上での座標合成を定義したものである。

## 【 0 0 9 4 】

図 1 4 に示す色変換部 6 1 3 は、第 5 の変換手段 6 1 3 1、第 6 の変換手段 6 1 3 2、第 2 の合成手段 6 1 3 3、および第 7 の変換手段 6 1 3 4 により構成されている。

## 【 0 0 9 5 】

ここで、第 5 の変換手段 6 1 3 1 および第 6 の変換手段 6 1 3 2 は、図 1 3 に示す第 1 実施形態の色変換部 6 0 3 の、それぞれ第 1 の変換手段 6 0 3 1 および第 2 の変換手段 6 0 3 2 とその作用は同一であり、ここでは説明は省略する。

## 【 0 0 9 6 】

第 2 の合成手段 6 1 3 3 には、第 5 の変換手段 6 1 3 1 での変換により得られた  $L^*a^*b^*$  のプロセス色画像データと、第 6 の変換手段 6 1 3 2 での変換により得られた、特色の、 $L^*a^*b^*$  色空間上の座標値と、さらに特色画像データ（網%データ）が入力され、この第 2 の合成手段 6 1 3 3 では、 $L^*a^*b^*$  色空間上で座標合成を行う座標合成定義が参照されて、第 6 の変換手段 6 1 3 2 から入力された特色のベタの  $L^*a^*b^*$  座標値と特色画像データが表わす特色の網%とで定まる、その特色画像データの  $L^*a^*b^*$  座標値と、第 5 の変換手段 6 1 3 1 から入力されたプロセス画像データの  $L^*a^*b^*$  座標値とが合成されて、プルーフ

画像出力用の（但し  $L^*a^*b^*$  色空間上の）プロセス色画像データが生成される。この、プルーフ画像出力用の、 $L^*a^*b^*$  色空間の座標値で定義されたプルーフ色画像データは、第 7 の変換手段 6 1 3 4 に入力され、この第 7 の変換手段 6 1 3 4 では、第 2 の座標変換定義 3 0 2 4 a が参照されて、プルーフ画像出力用の、 $L^*a^*b^*$  のプロセス色画像データが、プルーフ画像出力用の、RGB のプロセス色画像データに変換される。

## 【0097】

このプルーフ画像出力用の、RGB のプロセス色画像データは、図 1 に示すプリンタ 6 0 a に送信され、プリンタ 6 0 a では、その送られてきた RGB のプロセス色画像データに基づくプルーフ画像が出力される。

## 【0098】

ここで、図 1 4 に示す第 2 実施形態における第 2 の合成手段 6 1 3 3 は、 $L^*a^*b^*$  色区間内で直接座標合成を行なうものであってもよいが、図 1 1 を参照して説明した、色変換方法の実施形態の場合と同様、 $L^*a^*b^*$  色空間の座標値を XYZ 色空間の座標値に一旦変換し、XYZ 色空間上で座標合成を行い、再度 XYZ 色空間から  $L^*a^*b^*$  色空間に戻す構成のものであってもよい。

## 【0099】

この図 1 4 に示す第 2 実施形態においても、プロセスカラーと特色は別々に色変換されて合成されるため、特色に関しても良好な色再現が得られる。プルーフ画像出力用のプリンタ等の追加に伴うメモリ容量の増加が少なく済む点も第 1 の実施形態の場合と同様である。図 1 5 は、本発明の色変換装置の第 3 実施形態の色変換部の構成を示す機能ブロック図である。この第 3 の実施形態における指定部および定義記憶部の構成は図 1 3 に示す第 1 実施形態における指定部及び定義記憶部と同一である。

## 【0100】

図 1 5 に示す色変換部 6 2 3 は、座標変換定義構築手段 6 2 1 3、第 8 の変換手段 6 2 3 2、第 9 の変換手段 6 2 3 3、第 1 0 の変換手段 6 2 3 4、及び第 3 の合成手段 6 2 3 5 から構成されている。第 9 の変換手段 6 2 3 3、第 1 0 の変換手段 6 2 3 4、および第 3 の合成手段 6 2 3 5 の各作用は、図 1 3 に示す色変

換部 6 0 3 における、第 2 の変換手段 6 0 3 2、第 4 の変換手段 6 0 3 4、および第 1 の合成手段 6 0 3 5 の各作用と同一であり、ここでは説明は省略する。

#### 【0 1 0 1】

座標変換定義構築手段 6 2 3 1 では、図 6 を参照して説明したように、定義記憶部 6 0 3 (図 1 3 参照) から読み出されてこの色変換部 6 2 3 に入力された第 1 の座標変換定義 (印刷プロファイル) 6 0 1 2 a と第 2 の座標変換定義 (プリンタプロファイル) 6 0 2 4 a とが合体されて、CMYK 色空間の座標値を、 $L^*a^*b^*$  色空間を経由せずに直接に RGB 色空間の座標値に変換する第 3 の座標変換定義が構築される。

#### 【0 1 0 2】

CMYK のプロセス色画像データは、第 8 の変換手段 6 2 3 2 に入力され、この第 8 の変換手段 6 2 3 2 では、座標変換定義構築手段 6 2 3 1 により構築された第 3 の座標変換定義が参照されて、入力された CMYK のプロセス色画像データが、直接に RGB のプロセス色画像データに変換される。

#### 【0 1 0 3】

このように、この図 1 5 に示す第 3 の実施形態の場合、座標変換定義構築手段 6 2 3 1 を必要とし、かつ色変換を行う前に第 3 の座標変換定義を構築するという演算が必要となるが、実際の色変換においては CMYK のプロセス色画像データを直接に RGB のプロセス画像データに変換することができ、高速の色変換が可能となる。

#### 【0 1 0 4】

プルーフ画像における特色の色再現性が良好である点やプルーフを追加した時のメモリ容量の増加分が少なくて済む点については図 1 3 に示す第 1 実施形態の場合と同じである。

#### 【0 1 0 5】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、プルーフ画像を出力するプルーフが複数種類存在するシステムに適合し、かつ、特色の色再現精度を高精度に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態が適用された印刷およびプルーフ画像作成システムの全体構成図である。

【図 2】

図 1 に 1 つのブロックで示すパーソナルコンピュータの外観斜視図である。

【図 3】

パーソナルコンピュータのハードウェア構成図である。

【図 4】

色変換定義の一部を成す印刷プロファイルの概念図である。

【図 5】

色変換定義の一部を成すプリンタプロファイルの概念図である。

【図 6】

印刷プロファイルとプリンタプロファイルとを組合せて作成される、CMYK 色空間の座標値を RGB 色空間の座標値に直接に変換する色変換定義の概念図である。

【図 7】

色変換定義の一部を成す特色・座標変換定義の模式図である。

【図 8】

色変換定義の一部を成す座標合成定義の模式図である。

【図 9】

本発明の色変換方法の第 1 実施形態を示す図である。

【図 1 0】

本発明の色変換方法の第 2 実施形態を示す図である。

【図 1 1】

本発明の色変換方法の第 2 実施形態の変形例を示す図である。

【図 1 2】

本発明の色変換方法の第 3 実施形態を示す図である。

【図 1 3】

本発明の色変換装置の第 1 実施形態の機能ブロック図である。

【図 1 4】

本発明の色変換装置の第 2 実施形態の色変換部の構成を示す機能ブロック図である。

【図 1 5】

本発明の色変換装置の第 3 実施形態の色変換部の構成を示す機能ブロック図である。

【符号の説明】

- 1 0     カラーキャナ
- 2 0     ワークステーション
- 3 0     フィルムプリンタ
- 4 0     印刷機
- 4 1     画像
- 4 1 a     画像部分
- 5 0     パーソナルコンピュータ
- 5 1     本体装置
- 5 1 a     フロッピーディスク装填口
- 5 1 b     CD-ROM装填口
- 5 2     画像表示装置
- 5 2 a     表示画面
- 5 3     キーボード
- 5 4     マウス
- 5 5     バス
- 6 0 a, 6 0 b     プリンタ
- 6 0 n     CRTディスプレイ装置
- 6 1     プルーフ画像
- 1 0 0     フロッピーディスク
- 1 1 0     CD-ROM
- 2 0 0     測色計

- 3 1 1 印刷条件変換過程
- 3 1 2 特色参照過程
- 3 1 3 プリンタ条件変換過程
- 3 1 4 合成過程
- 3 1 5 a  $L^* a^* b^* \cdot XYZ$  変換過程
- 3 1 5 b 合成過程
- 3 1 5 c  $XYZ \cdot L^* a^* b^*$  変換過程
- 3 1 6 プロセス変換過程作成過程
- 3 1 7 プロセス色変換過程
- 6 0 1 指定部
- 6 0 2 定義記憶部
- 6 0 3 色変換部
- 6 0 2 1 a, 6 0 2 1 b, ..., 6 0 2 1 p 第 1 の座標変換定義
- 6 0 2 2 a, 6 0 2 2 b, ..., 6 0 2 2 q 特色・座標変換定義
- 6 0 2 3 座標合成定義
- 6 0 2 4 a, 6 0 2 4 b, ..., 6 0 2 4 r 第 2 の座標変換定義
- 6 0 3, 6 1 3, 6 2 3 色変換部
- 6 0 3 1 第 1 の変換手段
- 6 0 3 2 第 2 の変換手段
- 6 0 3 3 第 3 の変換手段
- 6 0 3 4 第 4 の変換手段
- 6 0 3 5 第 1 の合成手段
- 6 1 3 1 第 5 の変換手段
- 6 1 3 2 第 6 の変換手段
- 6 1 3 3 第 2 の合成手段
- 6 1 3 4 第 7 の変換手段
- 6 2 3 1 座標変換定義構築手段
- 6 2 3 2 第 8 の変換手段
- 6 2 3 3 第 9 の変換手段



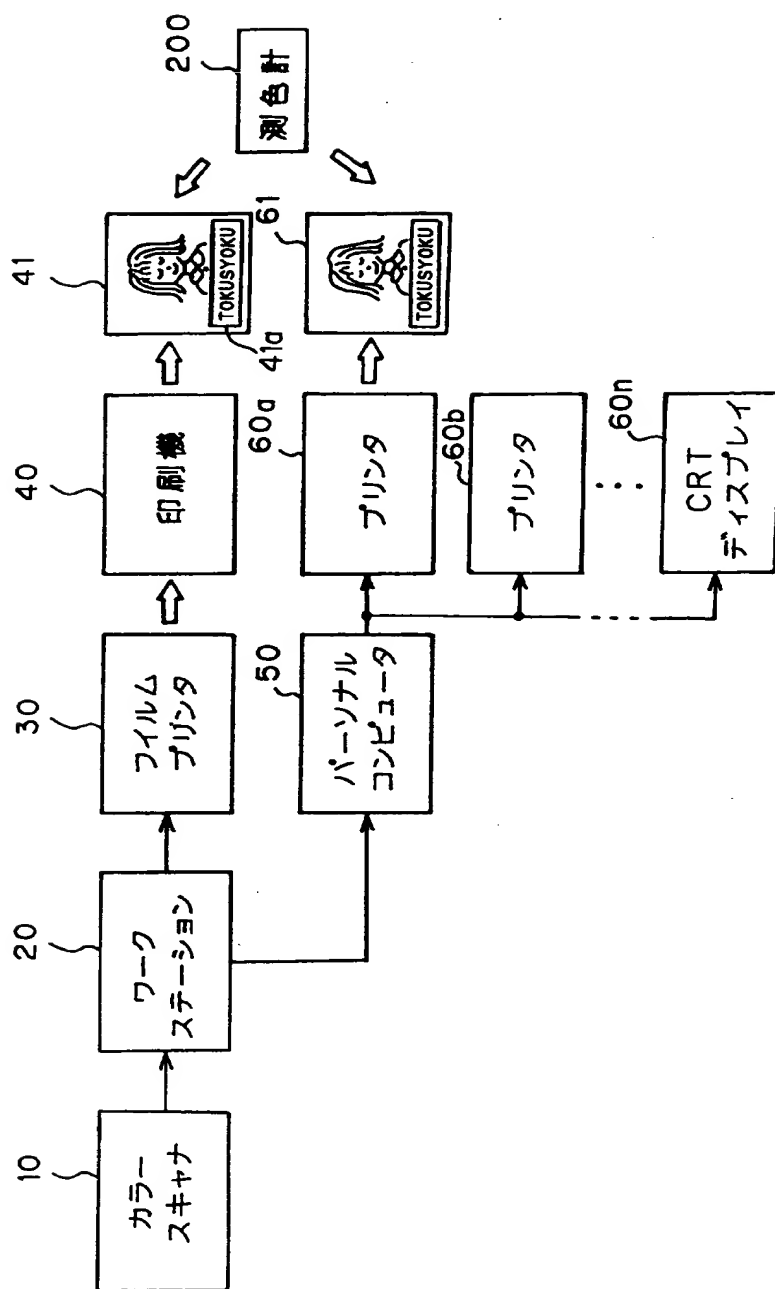
6 2 3 4 第 1 0 の変換手段

6 2 3 5 第 3 の合成手段

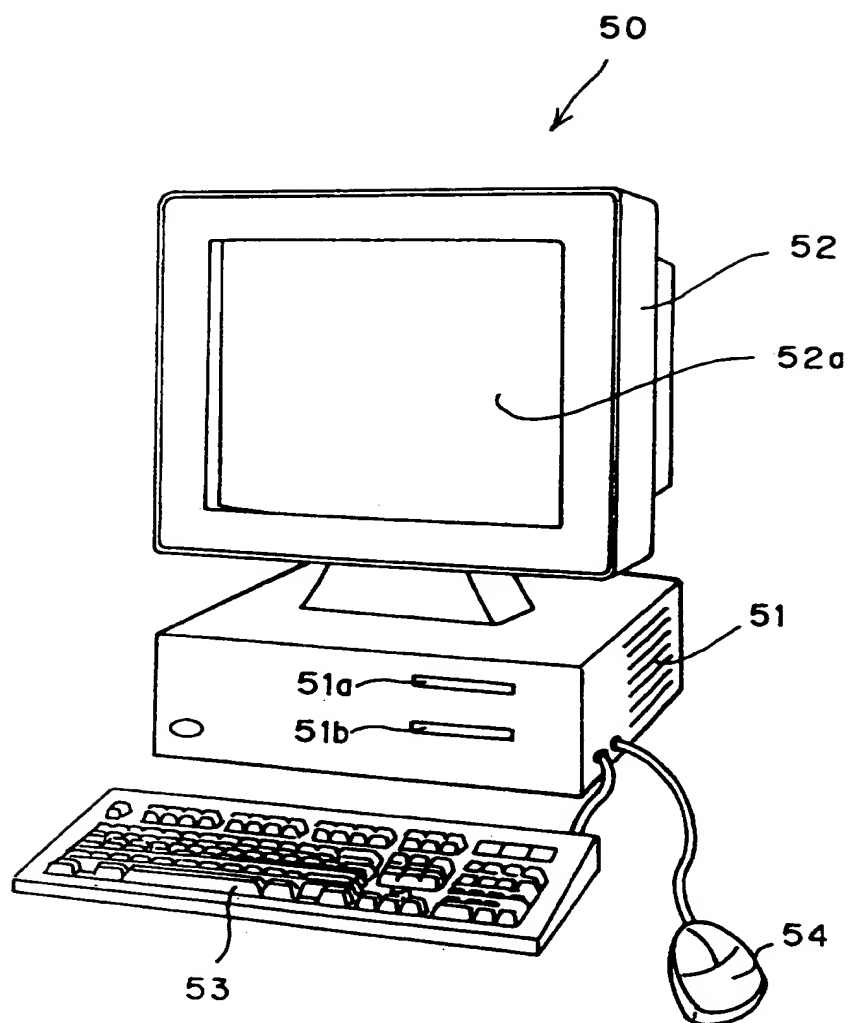
【書類名】

図面

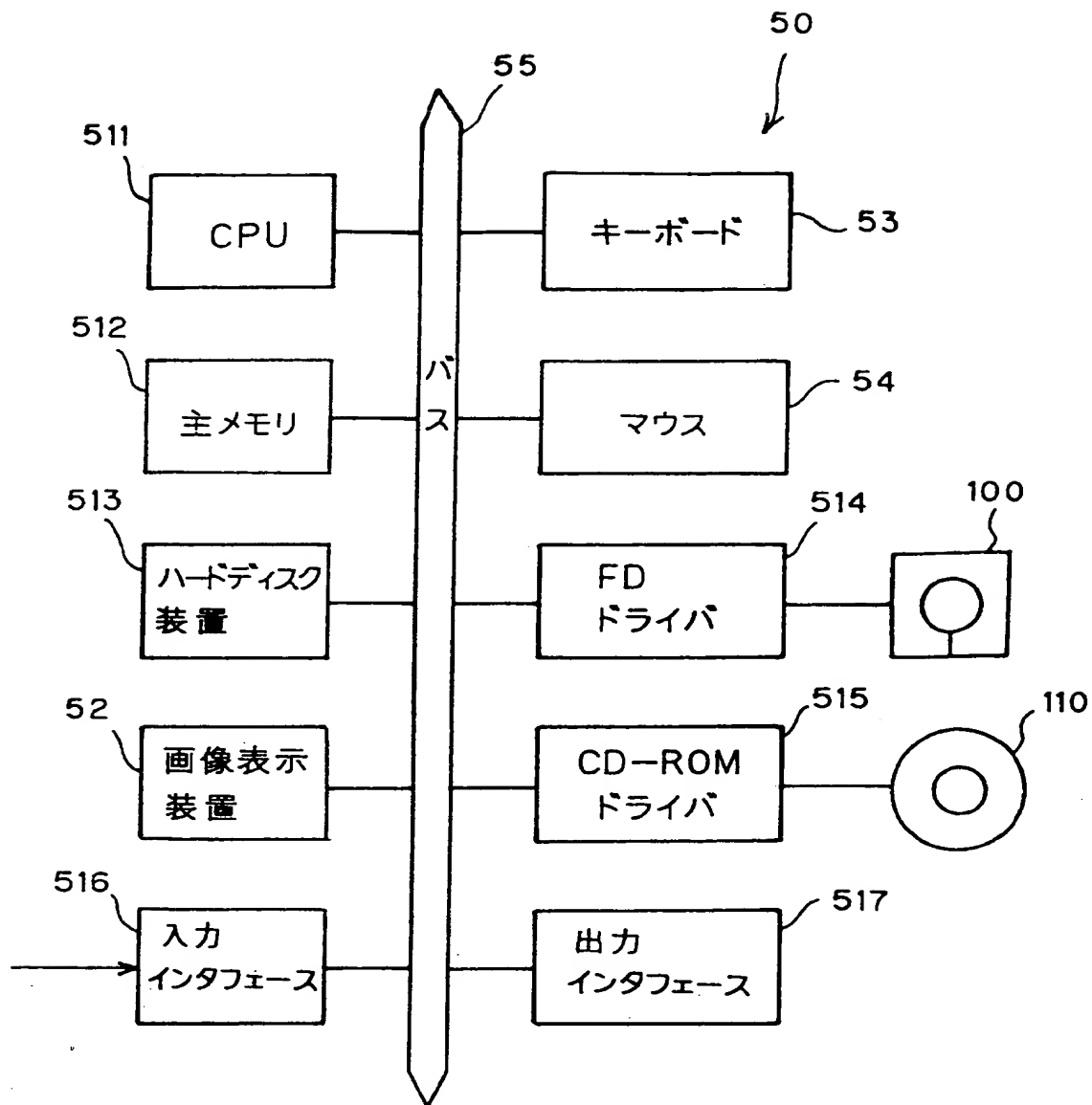
【図 1】



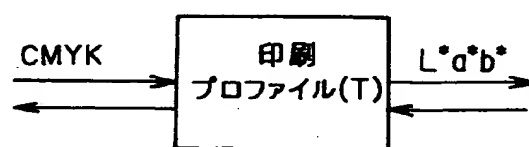
【図 2】



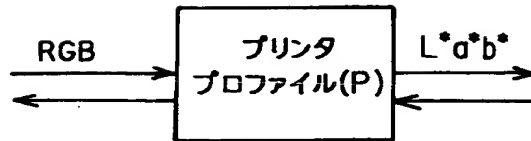
【図 3】



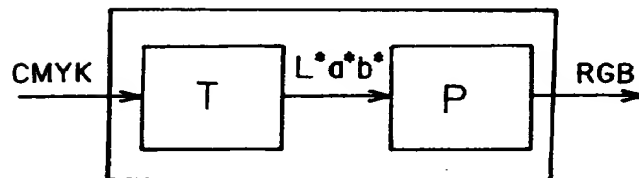
【図 4】



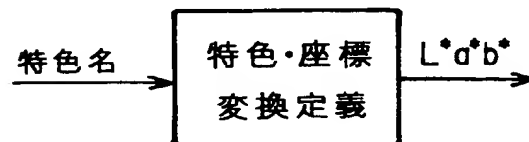
【図 5】



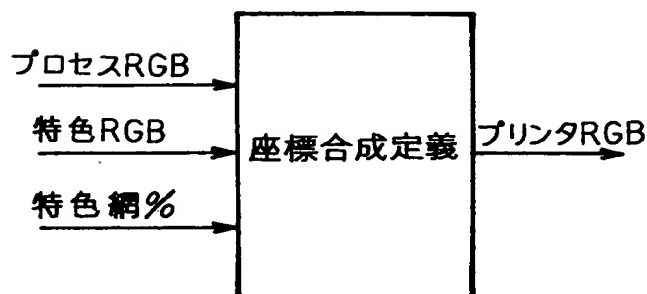
【図 6】



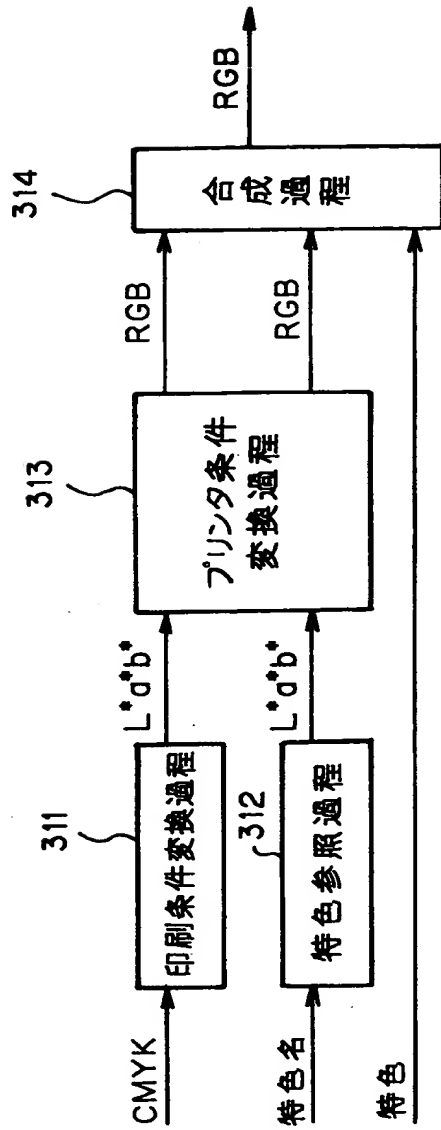
【図 7】



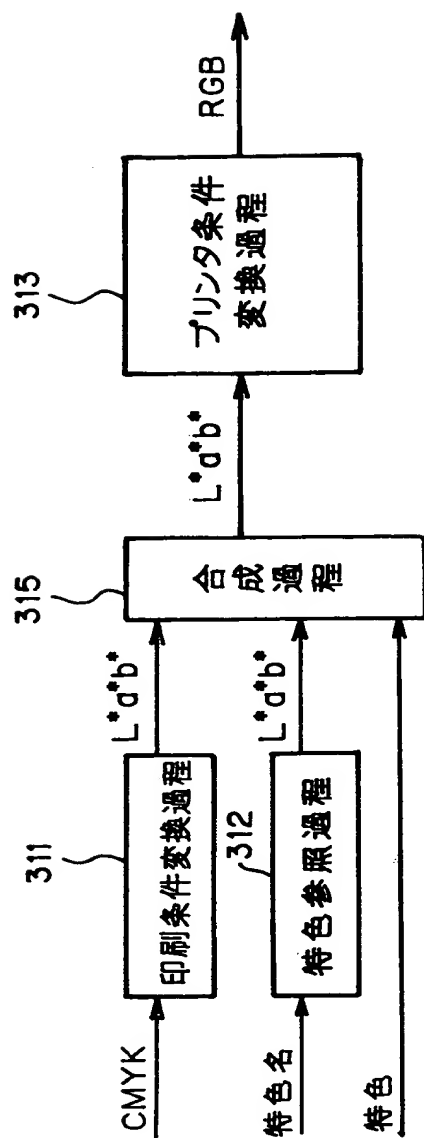
【図 8】



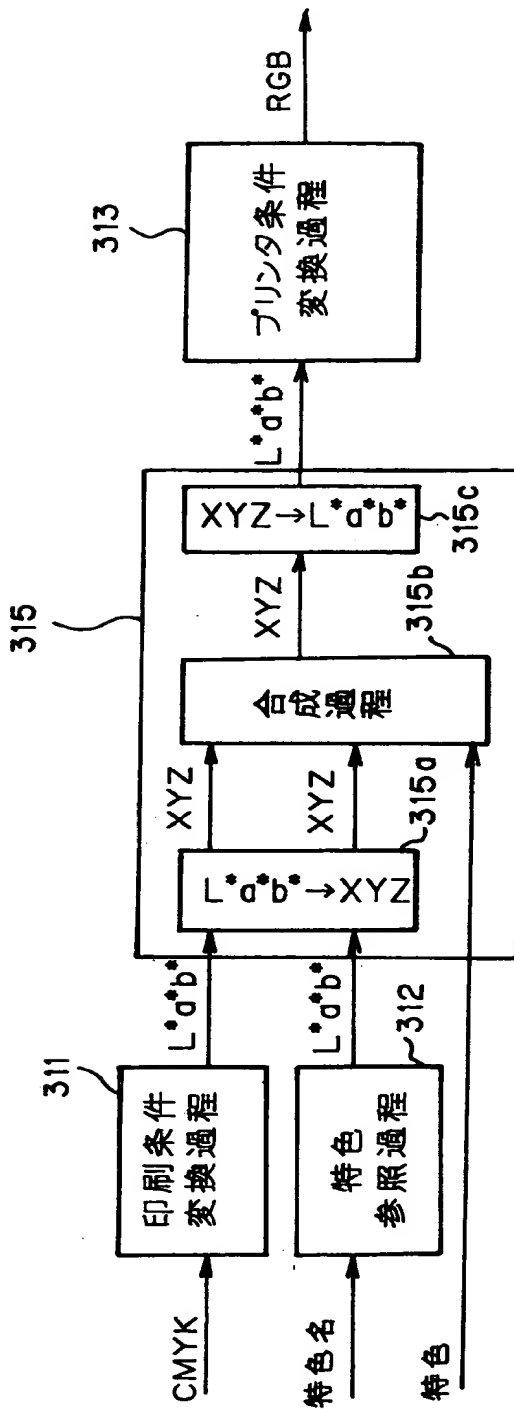
【図 9】



【図 1 0】

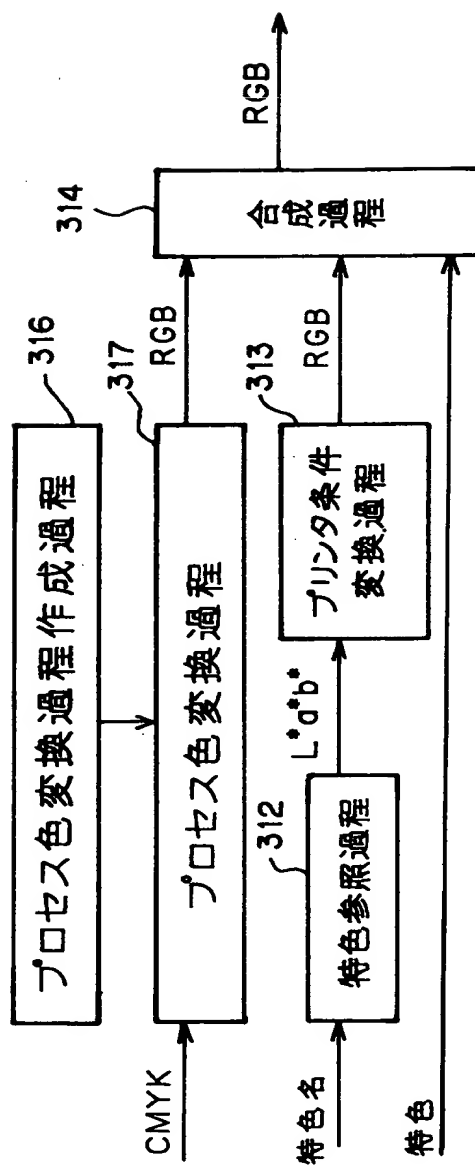


【図 1 1】

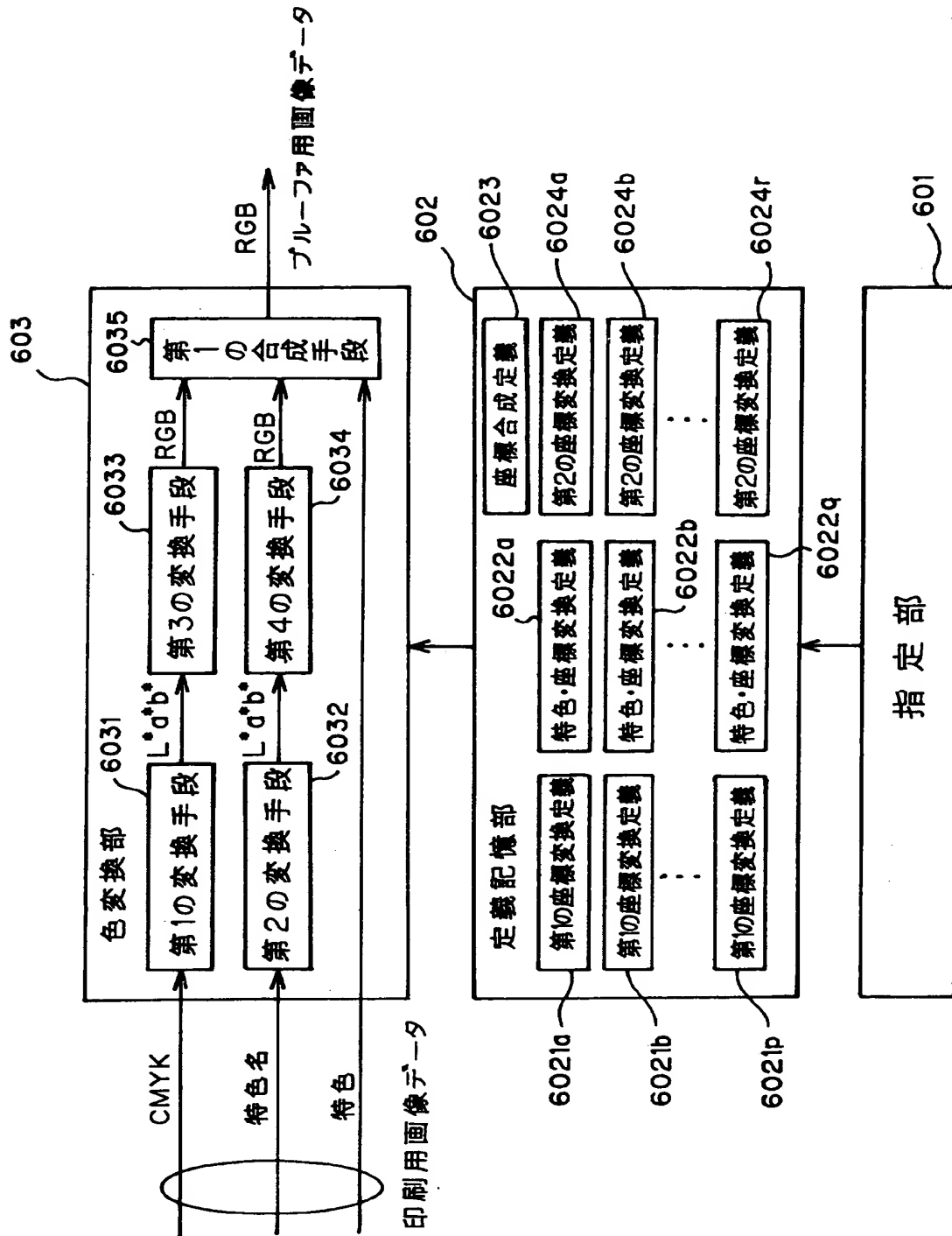




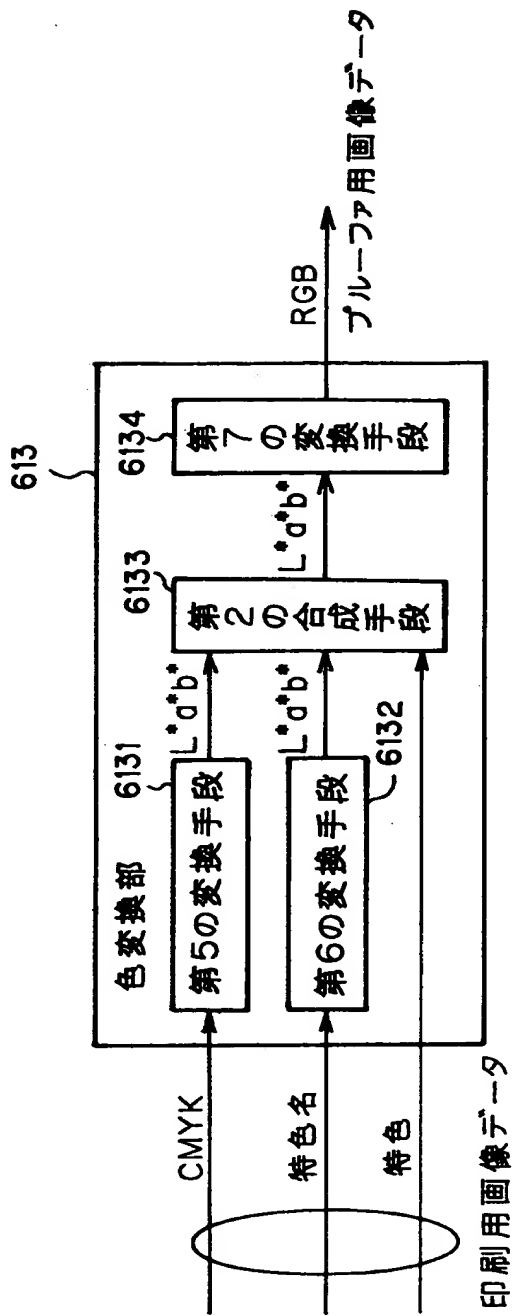
【図 1 2】



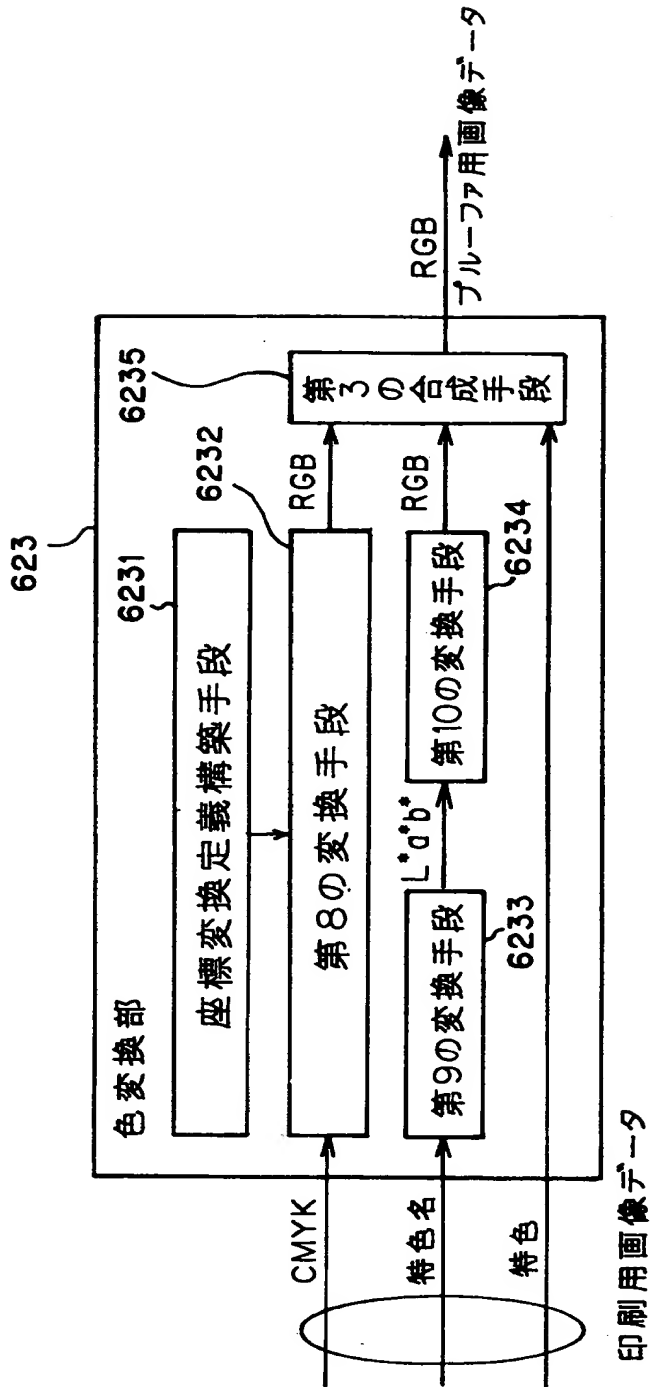
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プロセスカラーのみでなく特色を含む印刷を行なうにあたってプルーフ画像を出力したときの、そのプルーフ画像における特色の色再現精度を高精度に保ち、かつプルーフ画像出力用のプリンタ等の種類が増えたときのデータ管理の容易化、メモリ容量の増大の程度の抑制を図る。

【解決手段】 印刷用CMYKを $L^*a^*b^*$ に変換する印刷条件変換過程311と、特色名を $L^*a^*b^*$ に変換する特色参照過程312と、 $L^*a^*b^*$ をプルーフ用RGBに変換するプリンタ条件変換過程313と、プロセスカラーと特色を合成する合成過程314とを経ることにより、印刷用画像データをプルーフ用に変換する。

【選択図】 図9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社